

Conception et évaluation de SC pour cultiver des variétés sensibles de Cavendish sans lutte chimique contre la MRN



L. de Lapeyre de Bellaire
C. Guillermet & R. Le Guen
E. Fouré
M. Dorel
T. Lescot
C. Abadie & M. Chillet

Impacts des cercosporioses sur les bananiers

Défoliations importantes



Perte de poids à la récolte



Diminution du
potentiel du
cycle suivant



Impacts des cercosporioses sur les bananiers

Maturation précoce des fruits



Élimination de régimes au champ ou en station



Mûrs d'arrivage



La détermination du stade de récolte est un compromis

✓ limiter les risques de mûrs à l'arrivage
(→couper tôt)



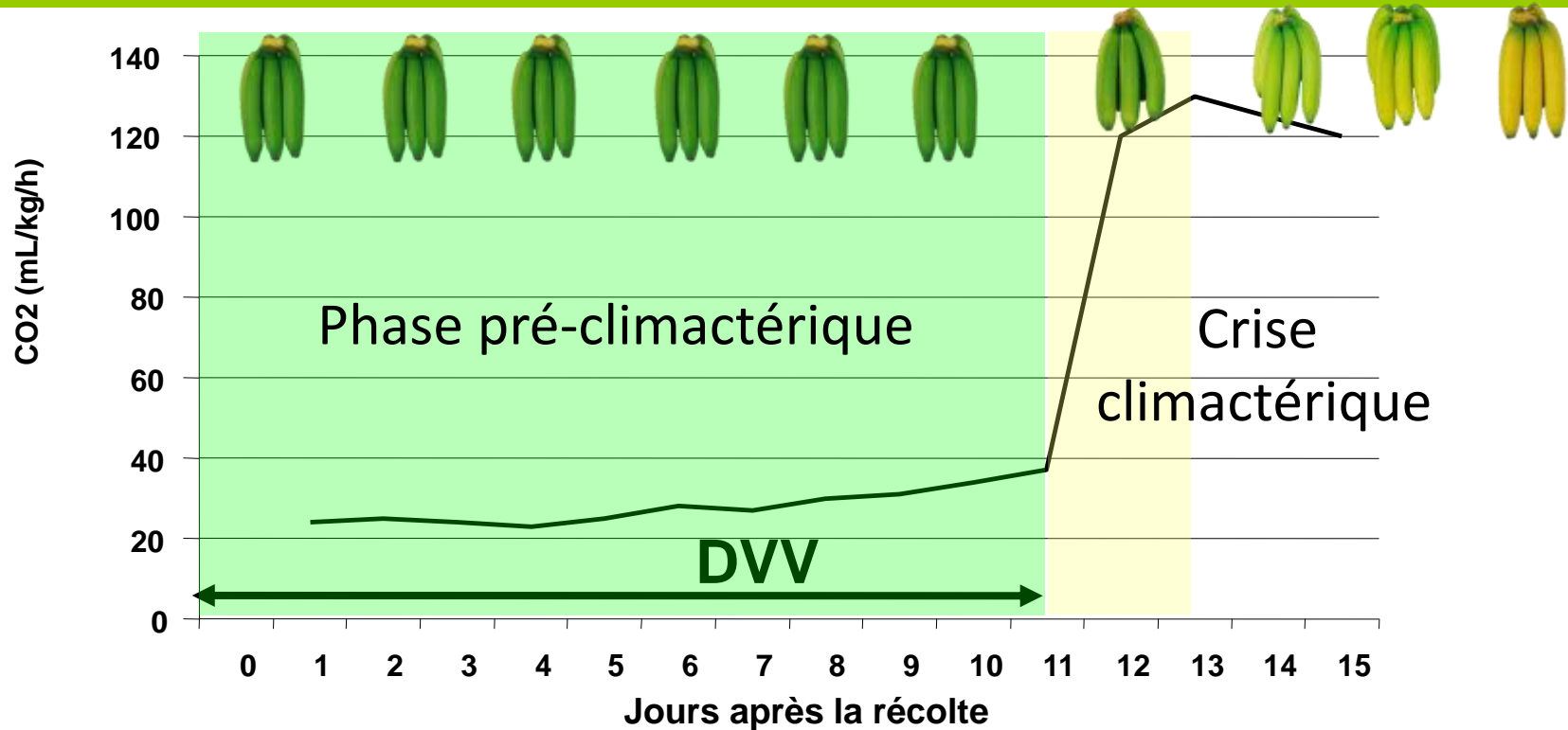
✓ augmenter le rendement
(→couper tard)



✓ murissage des fruits homogène
(→ homogénéiser l'âge des fruits exportés)

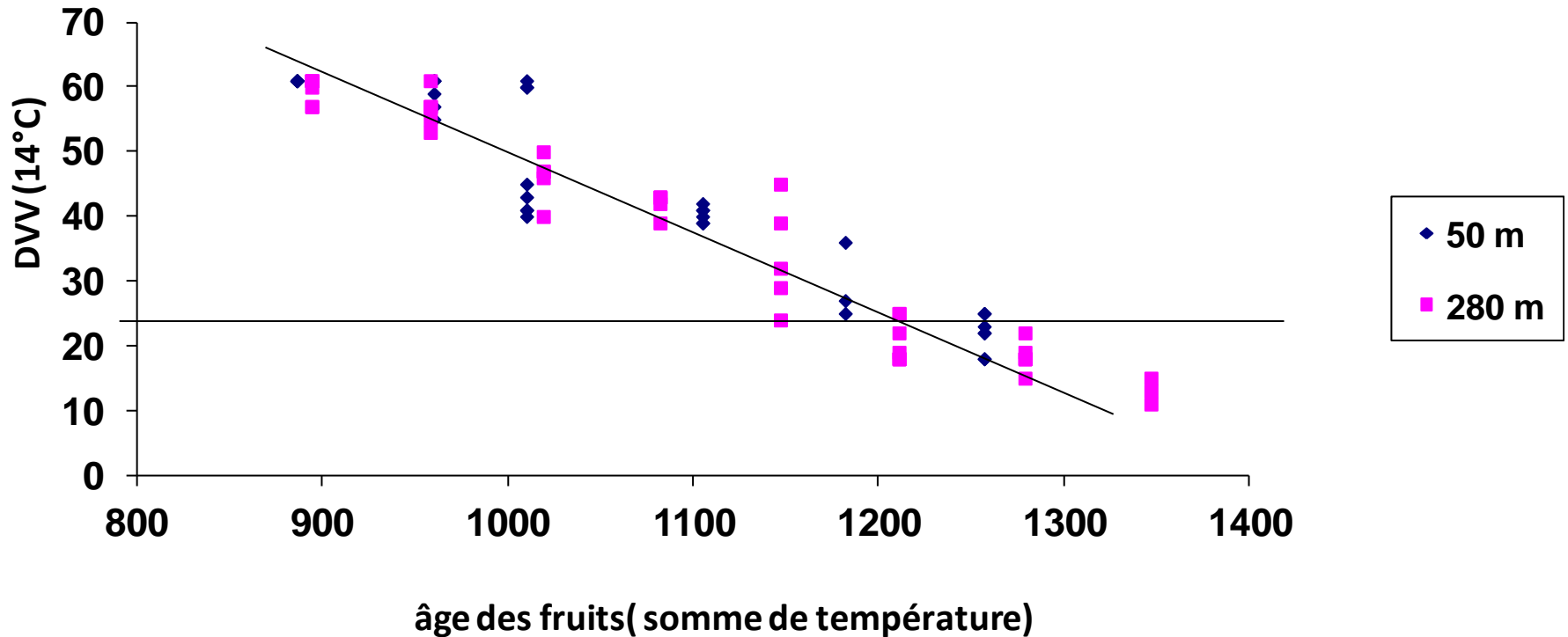


Quelques rappels sur la physiologie de la banane



- La DVV = temps écoulé entre la récolte et crise climactérique
- La DVV est un indicateur de l'état physiologique des fruits à la récolte

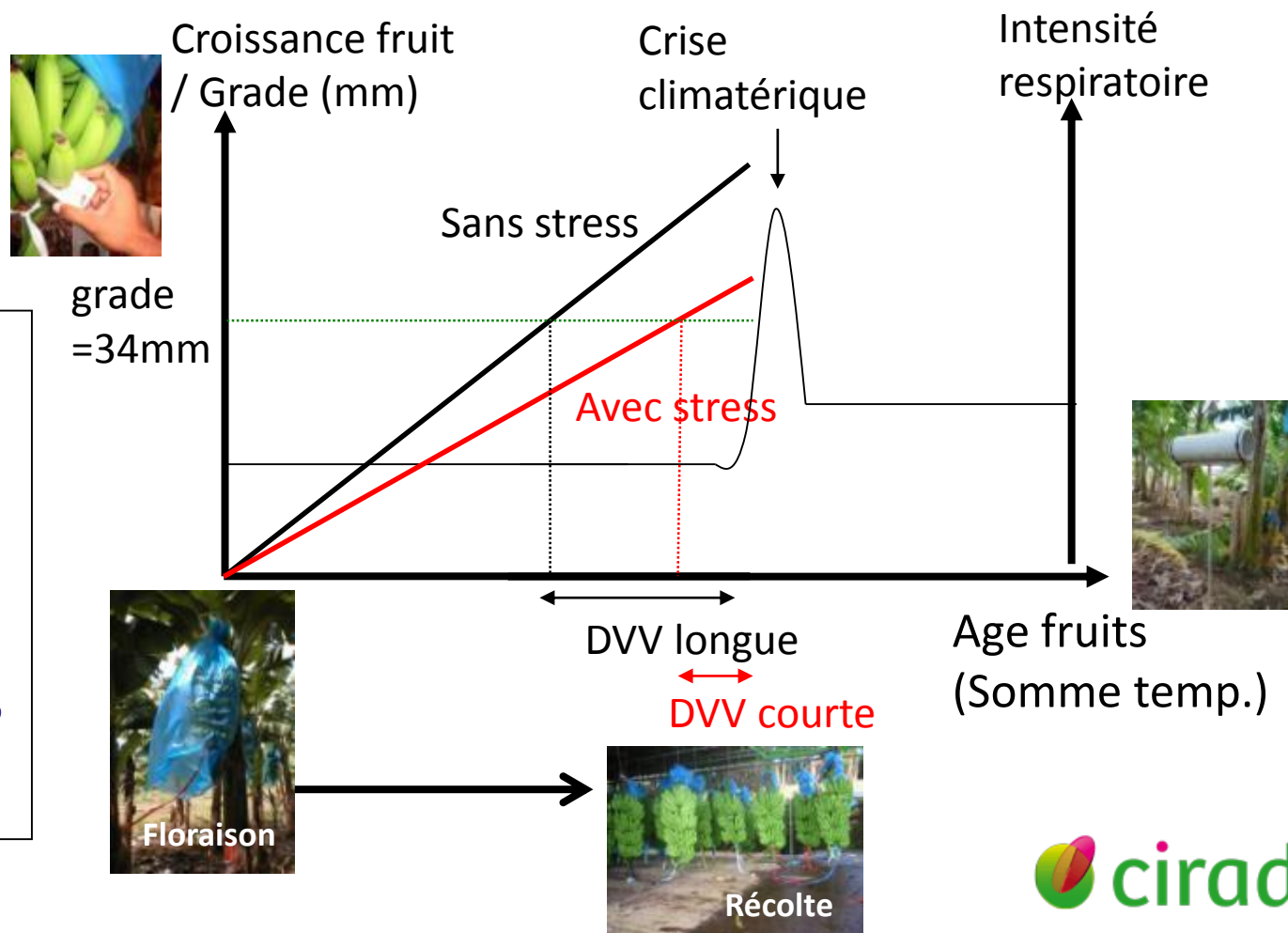
La DVV dépend fortement de la température



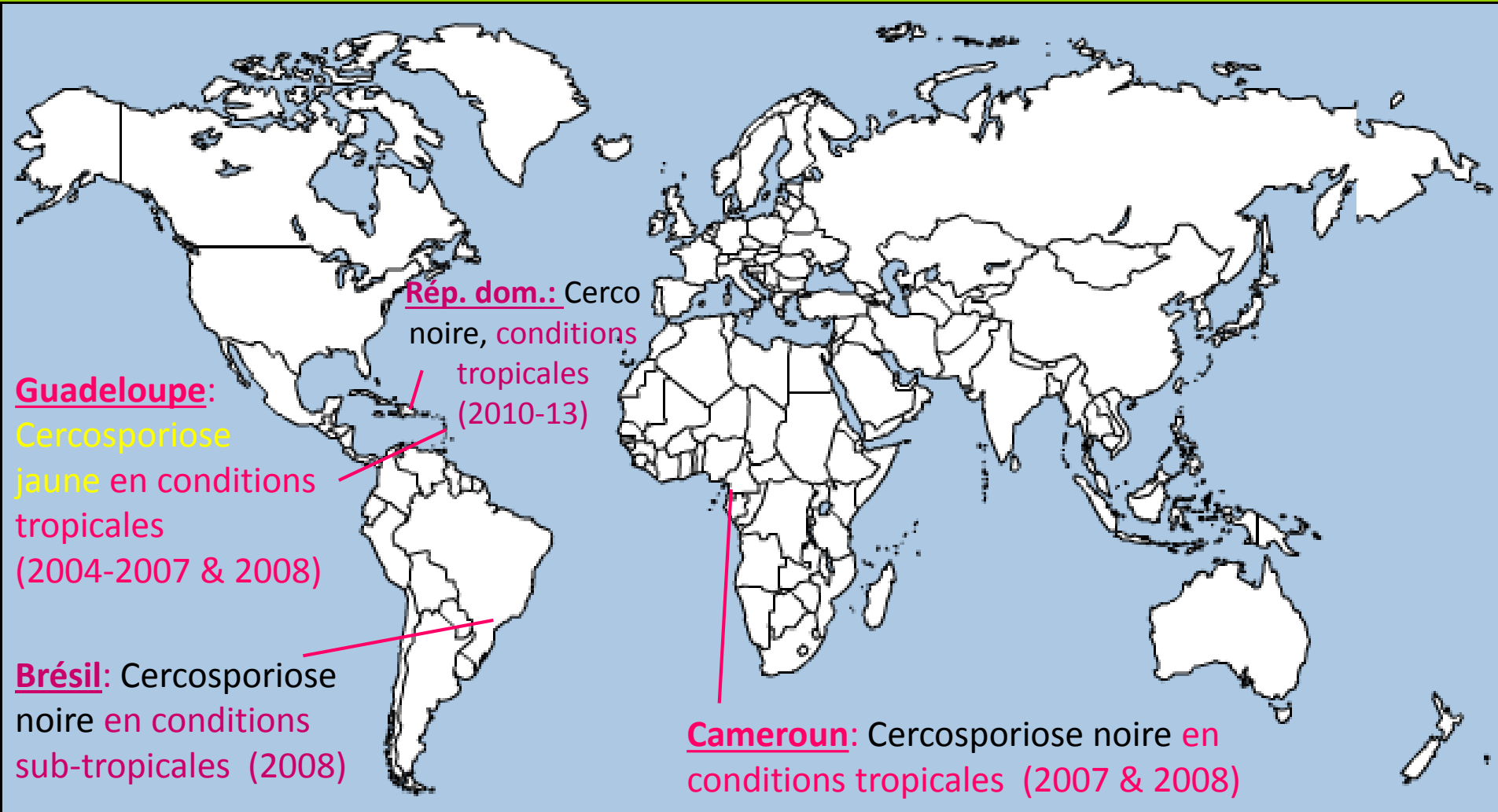
Quel est l'effet des cercosporioses sur la DVV ?

- Il n'y a pas d'effet des stress abiotiques sur cette relation : déficit ou excès d'eau, effeuillage, fertilisation

L'effet des cercosporioses sur la DVV est il identique à celui des stress abiotiques?



Divers essais ont été mis en place pour répondre à cette question



Caractéristiques de ces essais

- ✓ Fruits toujours récoltés en fonction de leur âge physiologique déterminé par des sommes thermiques : 900°.jours
- ✓ Comparaison de fruits produits sur des plants avec des niveaux de maladie variables : fortes attaques = S+ et faibles attaques = S -
- ✓ Mesures de la DVV par détection de la crise climactérique



Résultats et apports de ces expérimentations



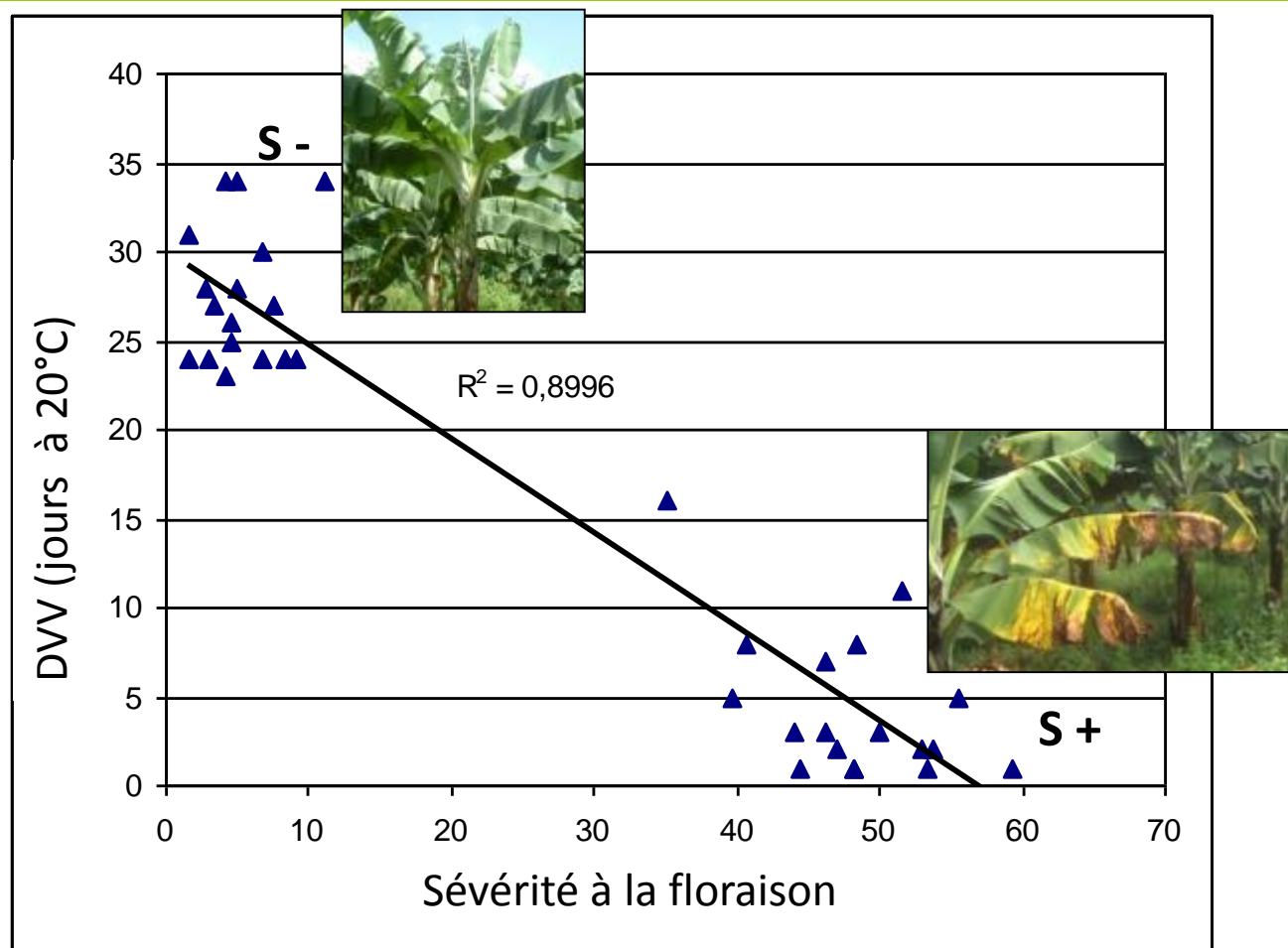
1. Il y a un signal des stades nécrotiques vers les régimes qui induit une maturation précoce des fruits
2. L'effet de la cercosporiose sur la DVV dépend de l'intensité de ce signal : quantité de nécroses et durée du signal
3. L'interruption de ce signal est une nouvelle opportunité pour la lutte contre cette maladie

Les mécanismes de cette interaction sont totalement inconnus

1. Il y a un signal des feuilles vers les fruits

Guadeloupe:

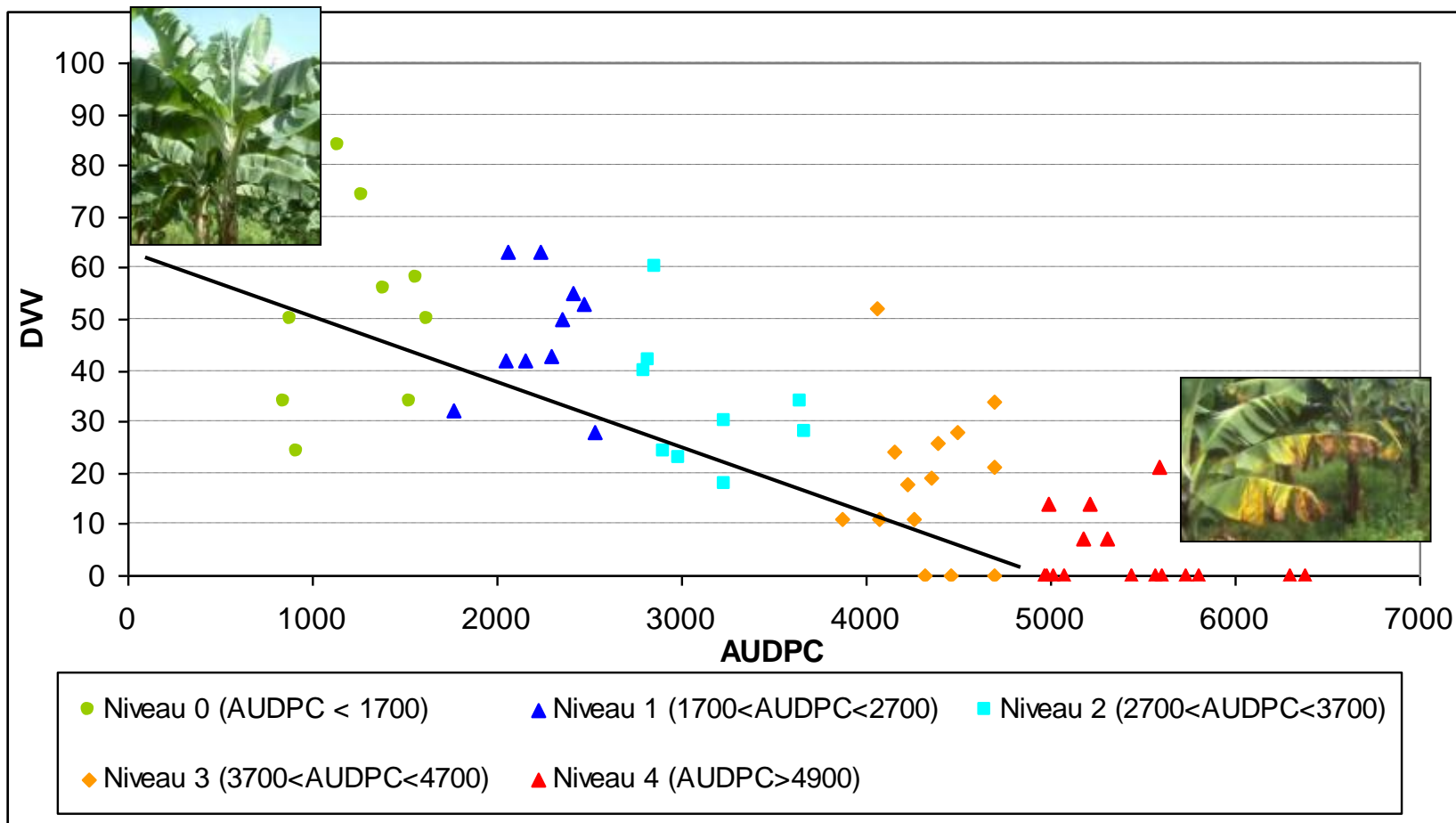
- Fortes attaques de Cercosporiose jaune (S+)
- Faible niveau de maladie (S-)
- IFC = 70-90 jours



- ❖ On a une chute importante de la DVV alors que les fruits ont été récoltés à 900°C.J
- ❖ Certains régimes étaient mûrs à la récolte

2. L'effet sur la DVV dépend de l'intensité du signal : quantité de nécroses

Différents niveaux de maladie



Guadeloupe/cercosporiose jaune/ IFC = 70-90 j :

Il y a une relation linéaire entre la **quantité de nécroses** et la chute de la DVV

2. L'effet sur la DVV dépend de l'intensité du signal : durée du signal

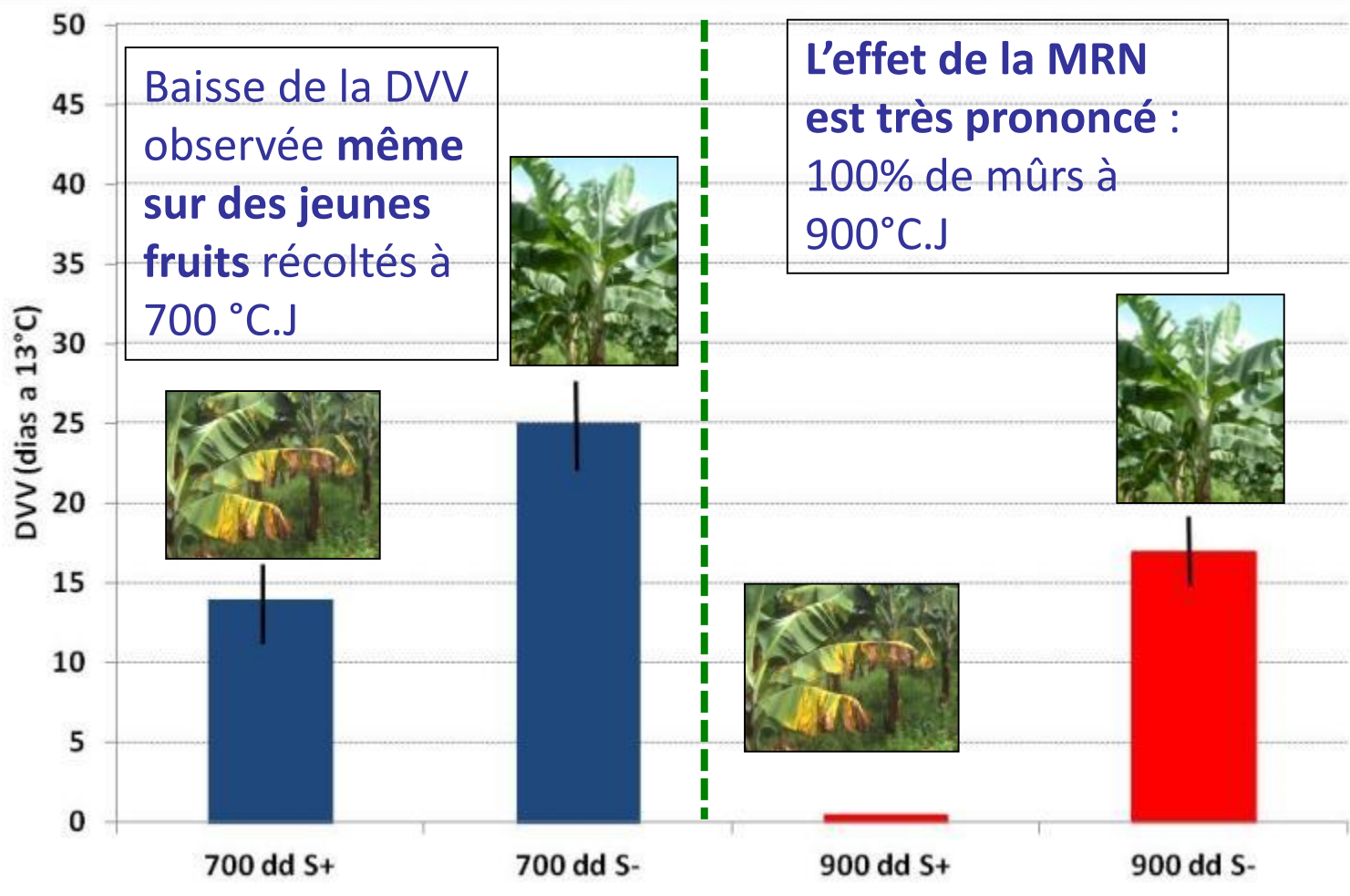
Brésil sub-tropical

Deux parcelles:

- Fortes attaques de Cercosporiose noire (S+)

- Faible niveau de maladie (S-)

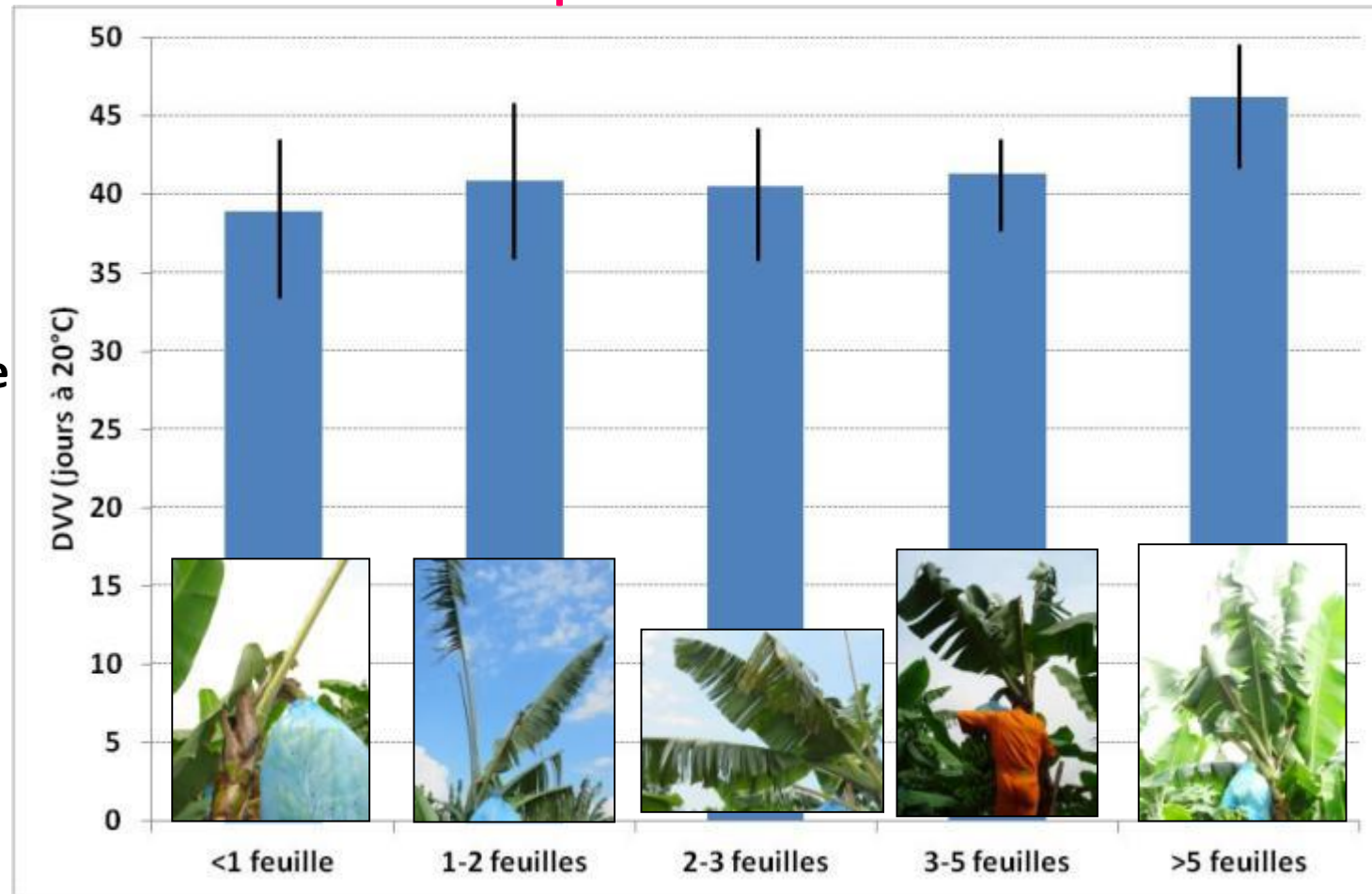
- IFC = 170 jours



3. L'interruption de ce signal est une nouvelle opportunité pour la lutte : effet des effeuillages mécaniques

Cameroun
Parcelle commerciale très infestée par la cercosporiose noire (régimes effeuillés)

• IFC = 65-84 j



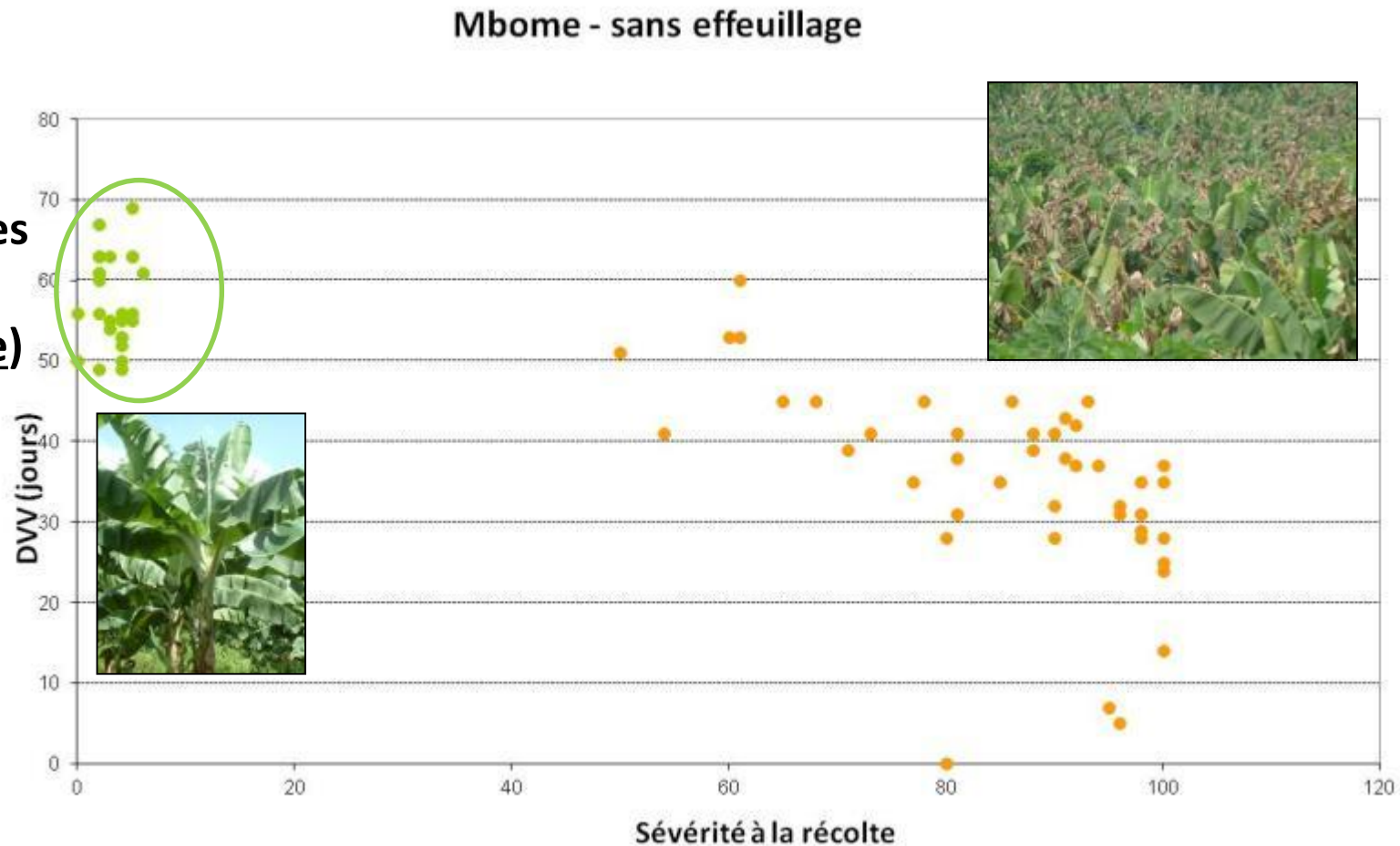
Dans les plantations commerciales effeuillées : les niveaux de maladie impactent peu la DVV

3. L'interruption de ce signal est une nouvelle opportunité pour la lutte : effet des effeuillages mécaniques

Cameroun

Même parcelle commerciale très infestée (sans effeuillage)

• IFC = 65-84 j



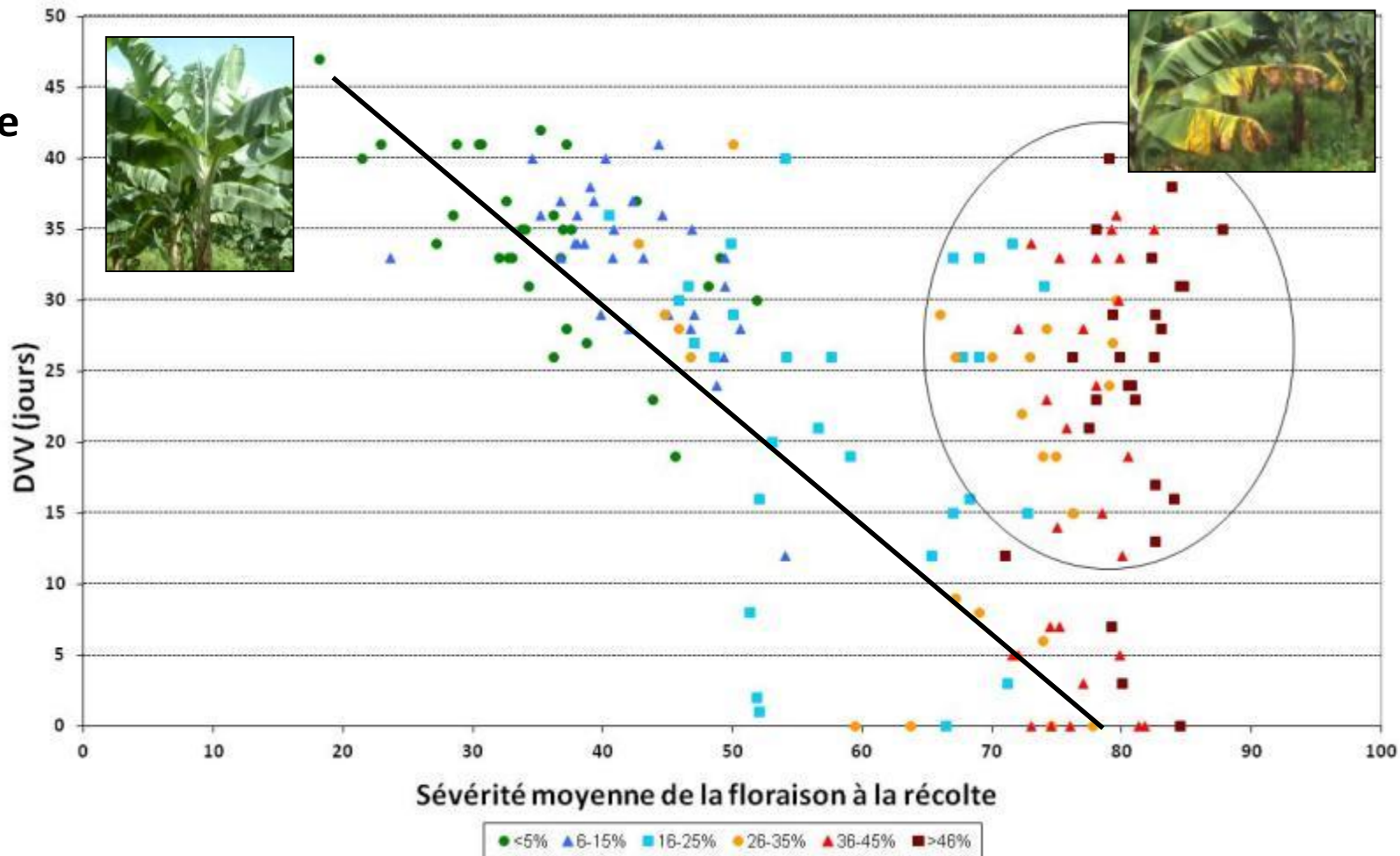
Sans effeuillage, l'effet de la MRN est plus important

3. L'interruption de ce signal est une nouvelle opportunité pour la lutte : effet des effeuillages « naturels »

Cameroun

Cercosporiose
noire

IFC = 70-90 j



Pour les niveaux de maladie élevés la chute de la DVV est anormalement faible

3. L'interruption de ce signal est une nouvelle opportunité pour la lutte : effet des effeuillages « naturels »

Beaucoup de régimes n'avaient plus aucune feuille
2-3 semaines avant la récolte



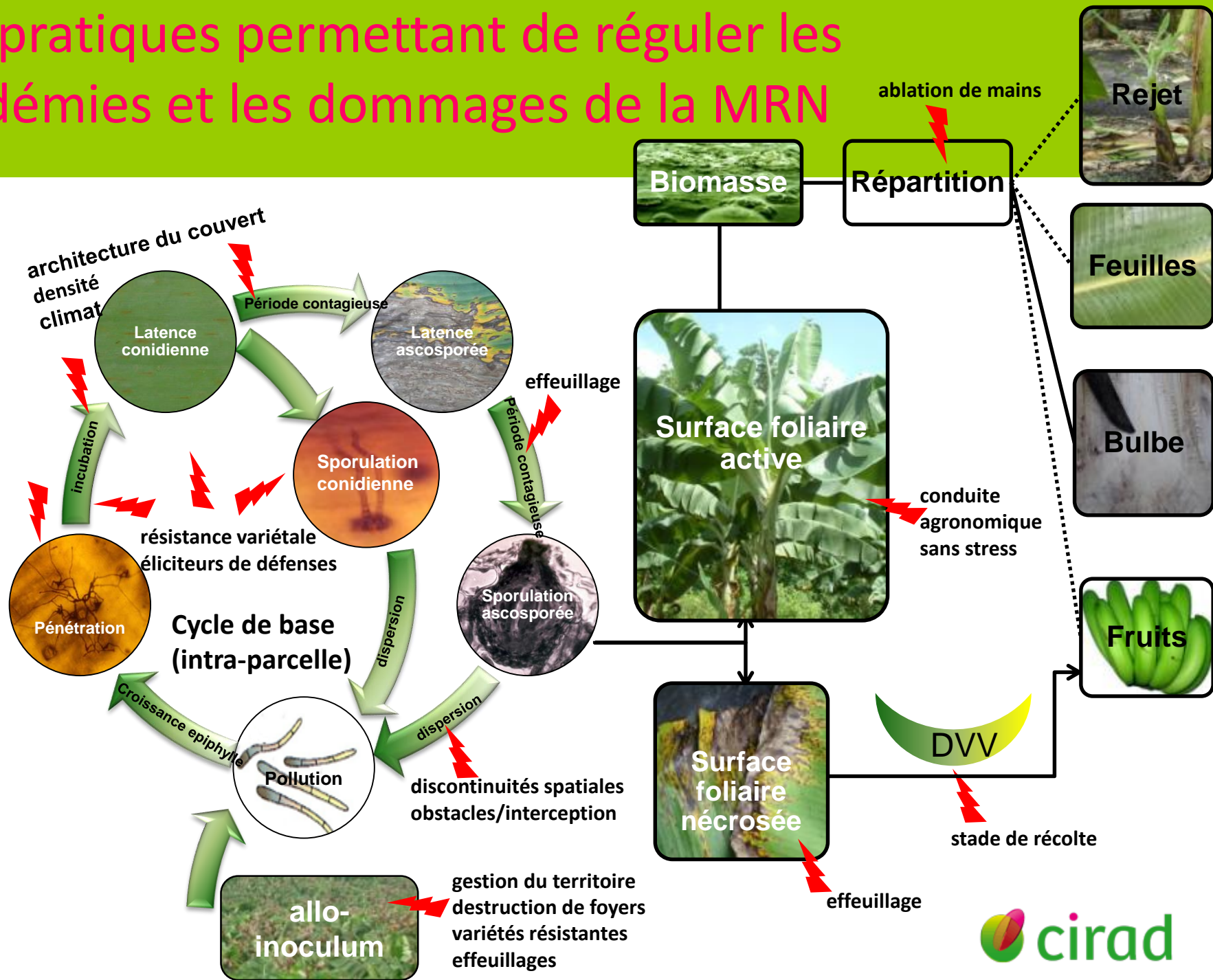
Quelles alternatives à la lutte chimique pour contrôler la MRN?



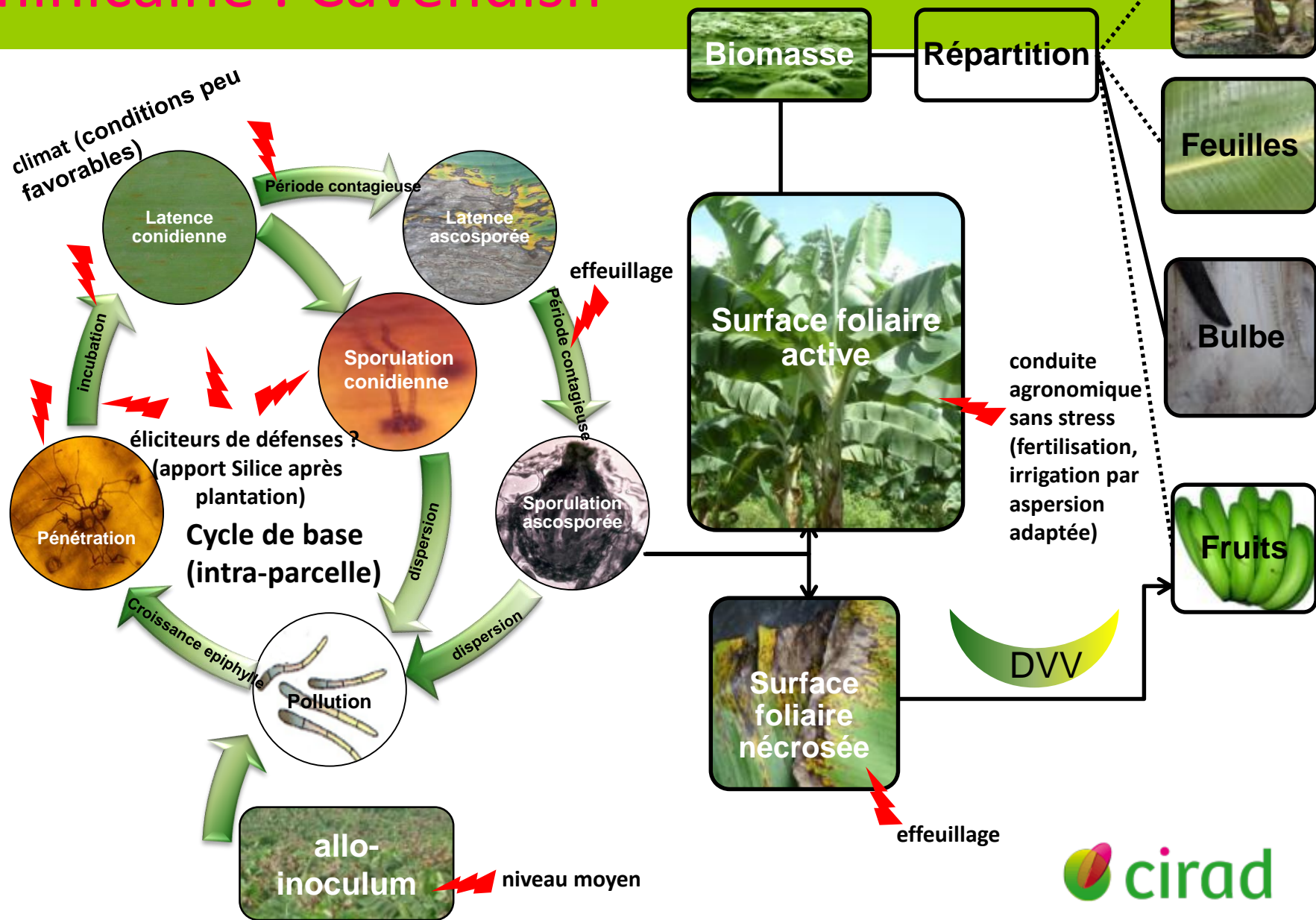
Quelles pratiques non chimiques peut on mobiliser à la fois pour réguler (1) le cycle épidémique et (2) maintenir les dommages à un niveau acceptable ?



Les pratiques permettant de réguler les épidémies et les dommages de la MRN



Prototype mis en place en République dominicaine : Cavendish



Dispositif expérimental du prototype de gestion alternative à la lutte chimique



**2 ha à Hatillo Palma
Mao, 700 mm/an**

Jeune plantation

- le 26/05/2011
- vitroplants
- 2000 plants/ha

TÉMOIN : 0,5 HA

ESSAI : 1,5 HA

➔ **Mesures sur 0,4 ha**
+ Couloirs pour les
dérives des applications

Protocole

TÉMOIN: 0,5 ha

- **Contrôle chimique (1er /2ème cycle)**
7 / 10 traitements (toutes 3 semaines)
10 / 2 traitements terrestres
- **Engrais complet** : 50-70 gr / 4 à 6 semaines

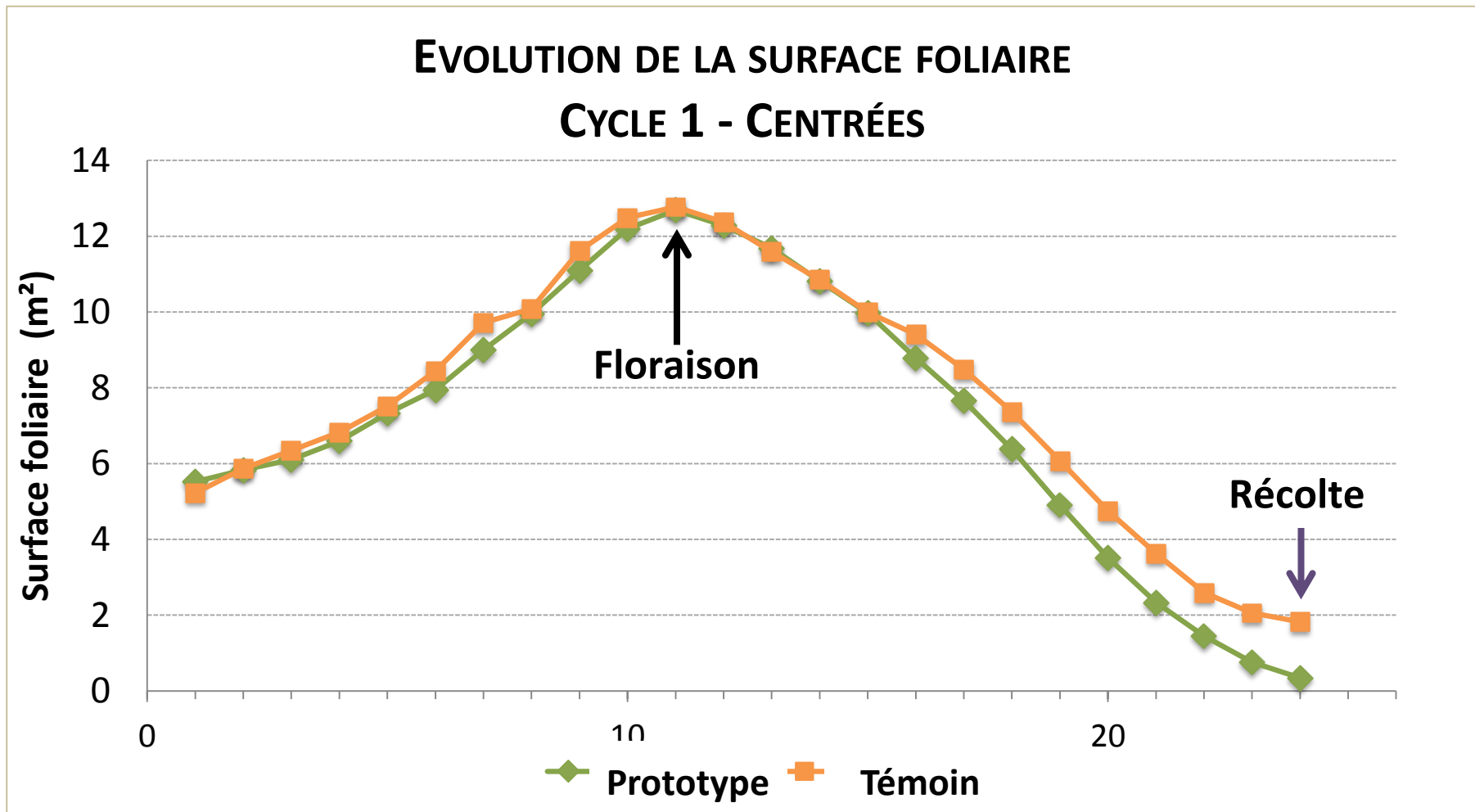


ESSAI: 1,5ha

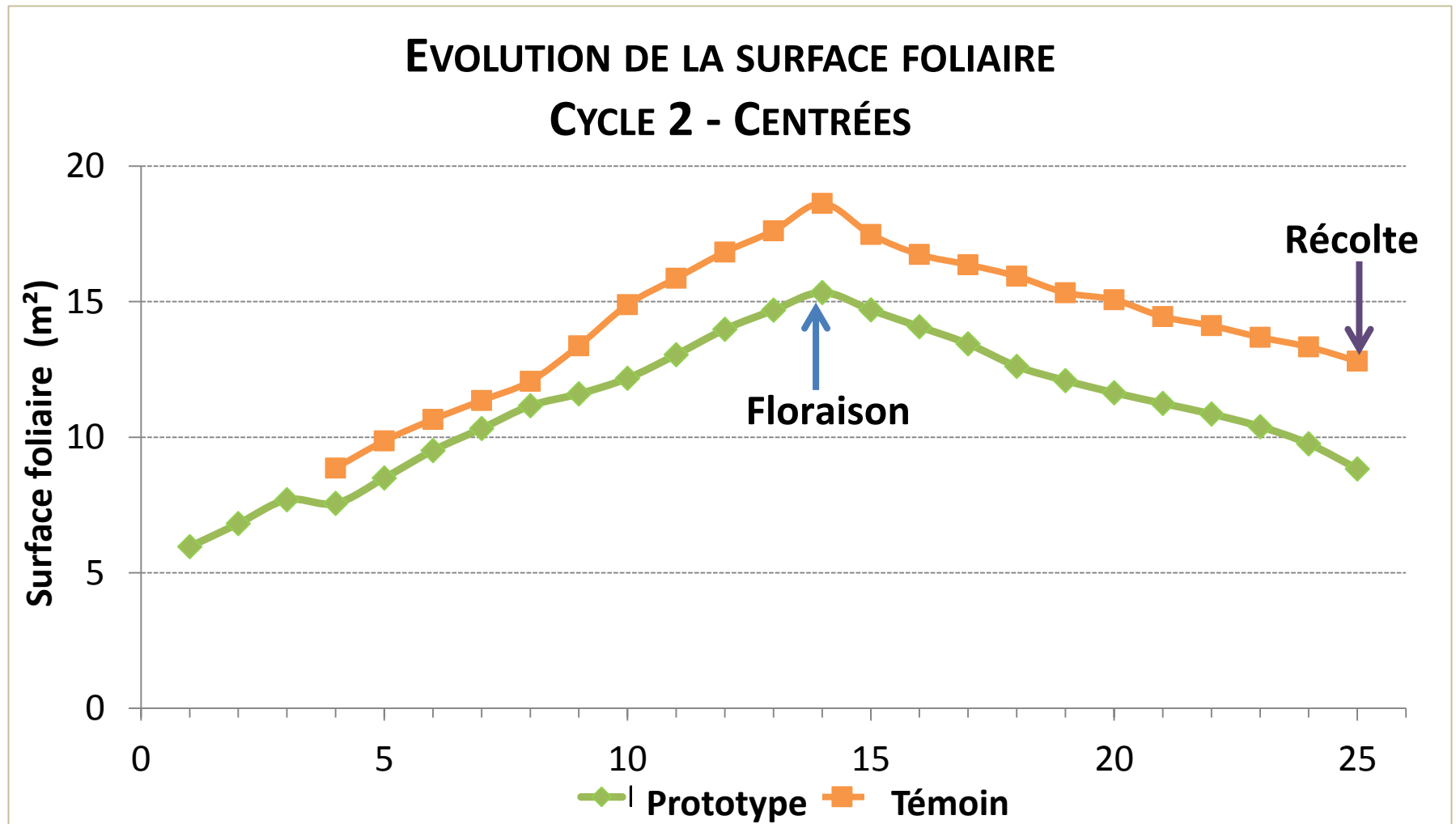
- **Effeuilage** tous les 5-6 jours, suivant pression maladie
- **Engrais complet** : **100 gr / 3 semaines**
- Paille de riz: **Silice**
- Pièges à charançons
- Contrôle de l'irrigation avec tensiomètres



Diminution de la surface foliaire au 1er cycle



Diminution de la surface foliaire au 2ème cycle



Synthèse des résultats

		Somme T° à la récolte	Nb de feuilles	Circ (cm)	Doigts / régime	Poids régimes (kg)	Grade (mm)	DVV (jours)
Cycle 1	Témoin	779	1,6 (0,6)	53 (2)	107 (10)	19,8 (0,9)	32,5 (0,9)	44,5 (5)
	Prototype	779	0,4 (0,2)	54 (1)	105 (8)	19,7 (0,5)	32,5 (0,7)	39,5 (4)
Cycle 2	Témoin	994	6,8 (0,7)	62 (4)	137 (19)	28,1 (2,7)	33,1 (0,4)	50 (3)
	Prototype	994	5,1 (0,5)	64 (6)	154 (20)	23,4 (2,5)	31,7 (0,5)	43 (4)

1er cycle : importante perte de surface foliaire après floraison,
- Poids de régime et grade équivalents mais pertes par brûlure
- DVV > 35 jours et pas de mûrs



2ème cycle : faible perte de surface foliaire
- Pertes de poids de régimes : 15%
- DVV > 40 jours et pas de mûrs



→ À suivre sur 3ème cycle

Conclusions

En conditions sèches

- ✓ L'élimination continue des nécroses permet d'exporter les fruits récoltés même sur des plantes qui ont peu de feuilles à la récolte
- ✓ Si la plante croît sans stress, il y a des compensations de la perte de la surface foliaire permettant d'avoir un rendement suffisant (relation à mieux étudier)



Perspectives

- ✓ Expérimenter et adapter ce prototype dans des conditions climatiques plus humides (Martinique et Guadeloupe) et pour des productions biologiques
- ✓ Quelle est l'importance de l'allo-inoculum ?
- ✓ Y a-t-il des phénomènes de compensation et de remobilisation de réserves carbonées ?
- ✓ Comment adapter les pratiques à la diminution de la surface foliaire (ablations) ?
- ✓ Utiliser un modèle de simulation pour optimiser des scénarios d'agencement de pratiques culturales

